



**Фонд оценочных средств дисциплины**  
**«Инженерная и компьютерная графика»**

**Ответственный исполнитель, уполномоченный по качеству кафедры ЭИС**

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

Иванова Н.А.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.  
дата

**Исполнитель:**

доц. каф. ЭИС  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

Богданова Е.А.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.  
дата

**Рецензент**

доц. каф. ИСТ  
должность

к.т.н., доцент  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись

Куляс О.Л.  
фамилия, имя, отчество

«28» августа 2015 г.

# 1. Карта компетенций дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

**Наименование дисциплины:** Инженерная и компьютерная графика

*Целями освоения дисциплины* является изучение теоретических и практических основ инженерной графики, стандартов по оформлению научно-технических работ, а также ознакомление с современными графическими средствами интерактивной компьютерной графики.

*Задачами курса* являются изучение основ начертательной геометрии, геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень компонентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Технологии формирования                                                   | Форма оценочного средства                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ПК-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знать основы создания графических изображений, разработку и оформление научно-технических отчетов, и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ.<br>Уметь создавать графические изображения, разрабатывать и оформлять научно-технические отчеты, и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ.<br>Владеть навыками создания графических изображений, разработки и оформления научно-технических отчетов, и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ. | Лекции, самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные работы | Собеседование, рабочая тетрадь, творческое задание, экзамен |
| Уровни освоения компетенции (ПК-15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                           |                                                             |
| Пороговый уровень:<br><b>Знать</b> основы создания графических изображений, решение простых задач геометрического моделирования, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.<br><b>Уметь</b> создавать графические изображения, решать простые задачи геометрического моделирования, применять ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.<br><b>Владеть</b> навыками создания графических изображений, решения простых задач геометрического моделирования, применения ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.<br>Продвинутый уровень:<br><b>Знать</b> основы создания графических изображений, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.<br><b>Уметь</b> создавать графические изображения, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, применять ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.<br><b>Владеть</b> навыками создания графических изображений, решения задач геометрического моделирования любой сложности, применения ЕСПД для оформления научно-технических отчетов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                           |                                                             |

Высокий (превосходный) уровень:

**Знать** основы создания графических изображений, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ.

**Уметь** создавать графические изображения, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, применять ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ.

**Владеть** навыками создания графических изображений, решения задач геометрического моделирования любой сложности, применения ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ.

Способность создавать программные интерфейсы (ПК-22).

| Код   | Перечень компонентов                                                                                                                                                                                                                                                                           | Технологии формирования                                                   | Форма оценочного средства                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ПК-22 | Знать основы отображения графической информации средствами интерактивной компьютерной графики.<br>Уметь отображать графическую информацию средствами интерактивной компьютерной графики.<br>Владеть навыками отображения графической информации средствами интерактивной компьютерной графики. | Лекции, самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные работы | Собеседование, рабочая тетрадь, творческое задание, экзамен |

Уровни освоения компетенции (ПК-22)

Пороговый уровень:

**Знать** основы отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

**Уметь** отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

**Владеть** навыками отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

Продвинутый уровень:

**Знать** основы отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

**Уметь** отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

**Владеть** навыками отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

Высокий (превосходный) уровень:

**Знать** основы отображения графической информации, работу в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).

**Уметь** создавать графические изображения, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в

Компас и Autocad).

**Владеть** навыками создания графических изображений, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).

## 2. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

| №  | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                                                                                                                                                | Код контролируемой компетенции | ФОС                            |                                                                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                         |                                | Форма оценочного средства      | Комплект оценочных средств и кол-во вариантов заданий              |
| 1  | 2                                                                                                                                                                                                       | 3                              | 4                              | 5                                                                  |
| 1. | 1.1 Графический язык. Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж. Виды проецирования.                                                                                                      | ПК-15                          | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (33), образец рабочей тетради |
|    | 1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов (точка, прямая, плоскость), их классификация и взаимное расположение.                                                                      | ПК-15                          | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (97), образец рабочей тетради |
|    | 1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей.                                                                                                                             | ПК-15                          | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (33), образец рабочей тетради |
|    | 1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач.                                                                                                                                | ПК-15                          | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (40), образец рабочей тетради |
|    | 1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.                                                                                                                             | ПК-15                          | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (84), образец рабочей тетради |
| 2  | 2.1 Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД. Изображения: виды. Разрезы, сечения. Классификация видов. Правила выполнения видов. Классификация разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений. | ПК-15<br>ПК-22                 | Собеседование                  | Вопросы по темам/разделам дисциплины (39)                          |
|    | 2.2 Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции.                                                                                                                                                         | ПК-15<br>ПК-22                 | Собеседование, рабочая тетрадь | Вопросы по темам/разделам дисциплины (6), образец рабочей тетради  |

|   |                                                                                                                                                  |                |                                   |                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 2.3 Стандарты ЕСПД. Правила выполнения программной документации.                                                                                 | ПК-15<br>ПК-22 | Собеседование, творческое задание | Вопросы по темам/разделам дисциплины (9), варианты индивидуальных творческих заданий |
| 3 | 3.1 Введение в компьютерную графику. Определение, основные задачи КГ. Сферы применения КГ.                                                       | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)                                             |
|   | 3.2 Аппаратное обеспечение КГ. Средства работы с компьютерной графикой.                                                                          | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)                                             |
|   | 3.3 Виды КГ. Векторная растровая и фрактальная графика. Способы создания изображений. Средства создания изображений. Достоинства и недостатки.   | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)                                             |
|   | 3.4 Цвет в КГ. Аддитивный и субтрактивный синтез. Цветовые модели. Индексированная палитра цветов. Цвет в векторной графике.                     | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)                                             |
|   | 3.5 Редактирование изображений. Аффинные преобразования. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений. | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (6)                                             |
|   | 3.6 Алгоритмы растровой графики. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей.        | ПК-22          | Собеседование                     | Вопросы по темам/разделам дисциплины (6)                                             |
|   | <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                                                                                        | ПК-15<br>ПК-22 | Экзамен                           | Банк тестовых заданий (экзамен) (30 из 390)                                          |

### 3. Комплект оценочных средств дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» очной формы обучения

| № | Наименование комплекта оценочных средств                | № приложения |
|---|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Вопросы по темам/разделам дисциплины                    | А            |
| 2 | Образец рабочей тетради                                 | Б            |
| 3 | Варианты индивидуальных творческих заданий              | В            |
| 4 | Тематическая структура банка тестовых заданий (экзамен) | Г            |

#### 4. Лист согласования ФОС дисциплины на 2015/2016 учебный год

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия  
шифр и наименование

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем  
наименование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр  
наименование

Дисциплина: Инженерная и компьютерная графика  
наименование

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2015/2016

Рекомендована заседанием кафедры «Экономические и информационные системы»  
наименование кафедры  
протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

*Заведующий кафедрой ЭИС*

проф., д.т.н.  
должность

подпись

Маслов О.Н.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.

*Ответственный исполнитель, уполномоченный по качеству*

должность

подпись

Иванова Н.А.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.  
дата

*Исполнитель:*

доц. каф. ЭИС  
должность

подпись

Богданова Е.А.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.  
дата

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

Зам. декана по (направлению) специальности 09.03.04 «Программная инженерия»  
шифр наименование

зам.декана ФИСТ  
должность

подпись

Чернова С.В.  
расшифровка подписи

28.08.2015 г.  
дата

## Приложение А

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
г. Самара

### Кафедра Экономических и информационных систем

#### Вопросы по темам/разделам дисциплины

#### по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

##### Раздел 1 – Основы начертательной геометрии и геометрического моделирования

- 1) Приведите виды проецирования и их отличия.
- 2) Перечислите свойства проецирования.
- 3) Что называется обратимым чертежом?
- 4) Перечислите стандартные аксонометрические проекции.
- 5) Дайте определение комплексного чертежа или эпюра Монжа.
- 6) Постройте чертеж точек, лежащих в плоскостях  $\square_1$  и  $\square_2$ .
- 7) Что является геометрическим определителем прямой?
- 8) Что является геометрическим определителем плоскости?
- 9) Дайте определение конкурирующим точкам и прямым.
- 10) Приведите примеры чертежей проецирующих прямых и плоскостей.
- 11) Приведите примеры чертежей прямых и плоскостей уровня.
- 12) Что называется следами прямой?
- 13) Что называется следами плоскости?
- 14) Приведите примеры чертежей различных вариантов взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.
- 15) Постройте точки пересечения произвольной прямой  $l$  с плоскостью общего положения.
- 16) Как образуются кинематические поверхности?
- 17) Что представляет собой определитель поверхностей?
- 18) Дайте определение призматической поверхности и ее геометрического определителя.
- 19) Дайте определения поверхностей вращения.
- 20) Способы задания точек на поверхности.
- 21) В чем суть способа замены плоскостей проекций?
- 22) Опишите свойства метода замены плоскостей проекций.
- 23) Приведите четыре алгоритма замены плоскостей проекций.
- 24) Опишите алгоритм преобразования чертежа для нахождения (измерения) углов треугольника, занимающего общее положение.
- 25) Задачи на принадлежность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 26) Задачи на параллельность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 27) Задачи на перпендикулярность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 28) Классификация задач на взаимное пересечение.
- 29) Укажите алгоритм решения задач на пересечение плоскостей, когда обе плоскости занимают общее положение.
- 30) Укажите алгоритм решения задач на пересечение прямой и плоскости, когда они занимают общее положение.



- 31) Укажите алгоритм решения задач на пересечение поверхностей или поверхности и плоскости, когда они занимают общее положение.
- 32) Укажите алгоритм решения задач на взаимное расположение прямой и поверхности.

**Раздел 2 – Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД и ЕСПД**

- 1) Перечислите стандартные виды изображений.
- 2) Принципиальное отличие основных видов и дополнительных или местных.
- 3) Опишите правила обозначения разрезов на чертежах.
- 4) Опишите принципиальные отличия изображений разрезов и сечений.
- 5) Приведите классификацию разрезов.
- 6) Приведите классификацию сечений.
- 7) Дайте определения простых и сложных разрезов.
- 8) Аксонометрические проекции. Теорема.
- 9) Стандартные аксонометрические проекции.
- 10) Правила выполнения программной документации.
- 11) Формы основных надписей для чертежей и текстовых документов.

**Раздел 3 – Основы компьютерной графики**

- 1) Перечислите виды компьютерной графики согласно классификации.
- 2) Принципиальное отличие векторной и растровой графики.
- 3) Особенности фрактальной графики.
- 4) Области применения компьютерной графики.
- 5) Перечислите устройства ввода графической информации.
- 6) Перечислите устройства вывода графической информации.
- 7) Перечислите устройства хранения графической информации.
- 8) Перечислите устройства обработки графической информации.
- 9) Как формируется цвет в компьютерной графике?
- 10) Что такое аддитивный и субтрактивный синтез?
- 11) Перечислите цветовые модели компьютерной графики.
- 12) Опишите модели RGB и CMYK.
- 13) Перечислите и опишите перцепционные цветовые модели.
- 14) Что такое индексированная палитра цветов?
- 15) Графические редакторы растровой графики.
- 16) Способы редактирования векторных изображений.
- 17) Способы редактирования растровых изображений.
- 18) Перечислите аффинные преобразования координат. Приведите формулы преобразования.
- 19) Перечислите аффинные преобразования объектов. Приведите формулы преобразования.
- 20) Что такое дизеринг?
- 21) Опишите простейший пошаговый алгоритм.
- 22) Опишите алгоритм Брезенхема.
- 23) Как проводится выравнивание литер?

**Коды контролируемых компетенций: ПК-15, ПК-22.**

Составитель \_\_\_\_\_ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.

## **Приложение Б**

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
г. Самара

**Кафедра Экономических и информационных систем**

**Образец рабочей тетради**

**по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

Составитель \_\_\_\_\_ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.

## **Приложение В**

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
г. Самара

### **Кафедра Экономических и информационных систем**

#### **Варианты индивидуальных творческих заданий**

**по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

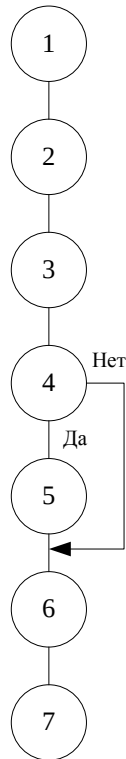
Творческое задание выполняется к разделу «Правила выполнения программной документации»  
(раздел 2).

Составитель \_\_\_\_\_ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.

Варианты 1, 6, 11, 16, 21

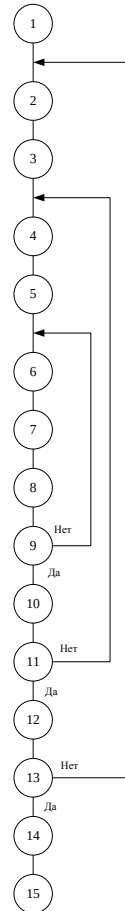
Выполнить чертеж блок-схемы алгоритма вычисления стоимости покупки



1 - символ-терминатор «Начало»;  
 2 - символ-данные «Цена, количество»;  
 3 - символ-процесс « $\Sigma = \text{цена} \cdot \text{количество}$ »;  
 4 - символ-решение « $\Sigma > 500$ »;  
 5 - символ-процесс « $\Sigma = \Sigma \cdot 0,9$ »;  
 6 - символ-данные « $\Sigma$ »;  
 7 - символ-терминатор «Конец».

Варианты 2, 7, 12, 17, 22

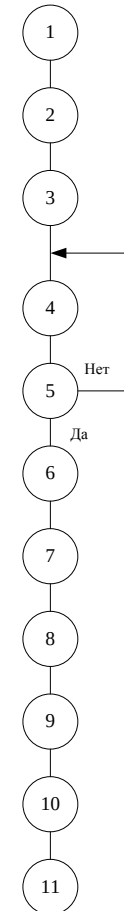
Выполнить чертеж блок-схемы алгоритма фиксации и обработки результатов



1 - символ-терминатор «Начало»;  
 2 - символ-подпрограмма «Вид  $S(K)$ »;  
 3 - символ-процесс « $I=0$ »;  
 4 - символ-процесс « $I=I+1$ »;  
 5 - символ-процесс « $J=-1$ »;  
 6 - символ-процесс « $J=J+1$ »;  
 7 - символ-процесс « $T=J+DT$ »;  
 8 - символ-подпрограмма «ВЫЧ  $QI(T)$ »;  
 9 - символ-решение « $J \geq K$ »;  
 10 - символ-подпрограмма «ФРМ  $QI(T)$ »;  
 11 - символ-решение « $I \geq N$ »;  
 12 - символ-подпрограмма «ОПМ  $(Q, K)$ »;  
 13 - символ-решение «ПОВ  $S(K)$ »;  
 14 - символ-данные «ВРМ  $(Q, K)$ »;  
 15 - символ-терминатор «Конец».

Варианты 3, 8, 13, 18, 23

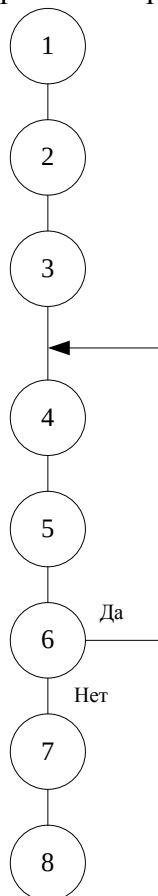
Выполнить чертеж блок-схемы алгоритма сетевого перехода



1 - символ-терминатор «Начало»;  
 2 - символ-данные «Ввод исходных данных»;  
 3 - символ-процесс «Установка начальных условий»;  
 4 - символ-подпрограмма «Анализ вычислений»;  
 5 - символ-решение «Условия достигнуты»;  
 6 - символ-процесс «Задержка»;  
 7 - символ-процесс «Вычисление»;  
 8 - символ-процесс «Выполнение операций»;  
 9 - символ-процесс «Изменение разметки»;  
 10 - символ-данные «Вывод результатов»;  
 11 - символ-терминатор «Конец».

Варианты 4, 9, 14, 19, 24

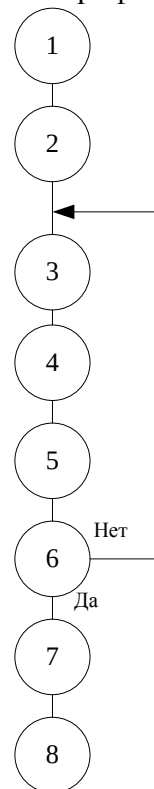
Выполнить чертеж блок-схемы алгоритма вычисления квадратного корня



1 - символ-терминатор «Начало»;  
2 - символ-данные «Ввод x»;  
3 - символ-процесс « $z=1, i=0$ »;  
4 - символ-процесс « $z = (z + x/z)/2$ »;  
5 - символ-процесс « $i=i+1$ »;  
6 - символ-решение « $i < 6$ »;  
7 - символ-данные «z»;  
8 - символ-терминатор «Конец».

Варианты 5, 10, 15, 20, 25

Выполнить чертеж блок-схемы алгоритма вычисления среднего арифметического



1 - символ-терминатор «Начало»;  
2 - символ-данные « $a_1, a_2, \dots, a_n$ »;  
3 - символ-процесс « $i=0, S=0$ »;  
4 - символ-процесс « $i=i+1$ »;  
5 - символ-процесс « $S=S+a_i$ »;  
6 - символ-решение « $i=n$ »;  
7 - символ-данные « $M_n=S/n$ »;  
8 - символ-терминатор «Конец».

## Приложение Г

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
г. Самара

### Кафедра Экономических и информационных систем

#### Тематическая структура банка тестовых заданий

#### по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

| № | Наименование темы (раздела)                                                                                                                                                                             | Всего заданий | Количество форм тестовых заданий |                |                 |              | Коды контролируемых компетенций |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|-----------------|--------------|---------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                         |               | Открытого типа                   | Закрытого типа | На соответствие | Упорядочение |                                 |
| 1 | 1.1 Графический язык. Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж. Виды проецирования.                                                                                                      | 33            | -                                | 33             | -               | -            | ПК-15                           |
|   | 1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов (точка, прямая, плоскость), их классификация и взаимное расположение.                                                                      | 97            | -                                | 97             | -               | -            | ПК-15                           |
|   | 1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей.                                                                                                                             | 33            | -                                | 33             | -               | -            | ПК-15                           |
|   | 1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач.                                                                                                                                | 40            | -                                | 40             | -               | -            | ПК-15                           |
|   | 1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.                                                                                                                             | 84            | -                                | 84             | -               | -            | ПК-15                           |
| 2 | 2.1 Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД. Изображения: виды. Разрезы, сечения. Классификация видов. Правила выполнения видов. Классификация разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений. | 39            | -                                | 39             | -               | -            | ПК-15<br>ПК-22                  |
|   | 2.2 Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции.                                                                                                                                                         | 6             | -                                | 6              | -               | -            | ПК-15<br>ПК-22                  |
|   | 2.3 Стандарты ЕСПД. Правила выполнения программной документации.                                                                                                                                        | 9             | -                                | 9              | -               | -            | ПК-15<br>ПК-22                  |
| 3 | 3.1 Введение в компьютерную графику. Определение, основные задачи КГ. Сферы применения КГ.                                                                                                              | 5             | -                                | 5              | -               | -            | ПК-22                           |
|   | 3.2 Аппаратное обеспечение КГ. Средства работы с компьютерной графикой.                                                                                                                                 | 5             | -                                | 5              | -               | -            | ПК-22                           |
|   | 3.3 Виды КГ. Векторная растровая и фрактальная графика. Способы создания изображений. Средства создания изображений. Достоинства и недостатки.                                                          | 5             | -                                | 5              | -               | -            | ПК-22                           |
|   | 3.4 Цвет в КГ. Аддитивный и субтрактивный синтез. Цветовые модели. Индексированная палитра цветов. Цвет в векторной графике.                                                                            | 22            | -                                | 22             | -               | -            | ПК-22                           |
|   | 3.5 Редактирование изображений. Аффинные преобразования. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений.                                                        | 6             | -                                | 6              | -               | -            | ПК-22                           |

|                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|
| 3.6 Алгоритмы растровой графики. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей. | 6 | - | 6 | - | - | ПК-22 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он по результатам тестирования набрал свыше 46 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он по результатам тестирования набрал от 36 до 45 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он по результатам тестирования набрал от 26 до 35 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он по результатам тестирования набрал менее 25 баллов.

### Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| высокий<br>«отлично»        | <p>Знает основы создания графических изображений, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ.</p> <p>Знает основы отображения графической информации, работу в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).</p> <p>Умеет создавать графические изображения, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, применять ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ.</p> <p>Умеет создавать графические изображения, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).</p> <p>Владеет навыками создания графических изображений, решения задач геометрического моделирования любой сложности, применения ЕСКД и ЕСПД для оформления научно-технических отчетов, и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ.</p> <p>Владеет навыками создания графических изображений, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).</p> |
| продвинутый<br>«хорошо»     | <p>Знает основы создания графических изображений, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Знает основы создания графических изображений, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Умеет создавать графические изображения, решать задачи геометрического моделирования любой сложности, применять ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p>Умеет отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).</p> <p>Владеет навыками создания графических изображений, решения задач геометрического моделирования любой сложности, применения ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Владеет навыками отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Пороговый<br>«удовлетворительно»     | <p>Знает основы создания графических изображений, решение простых задач геометрического моделирования, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Знает основы отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p> <p>Умеет создавать графические изображения, решать простые задачи геометрического моделирования, применять ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Умеет отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p> <p>Владеет навыками создания графических изображений, решения простых задач геометрического моделирования, применения ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Владеет навыками отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p>                   |
| допороговый<br>«неудовлетворительно» | <p>Не знает основы создания графических изображений, решение простых задач геометрического моделирования, ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Не знает основы отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p> <p>Не умеет создавать графические изображения, решать простые задачи геометрического моделирования, применять ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Не умеет отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p> <p>Не владеет навыками создания графических изображений, решения простых задач геометрического моделирования, применения ЕСПД для оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Не владеет навыками отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).</p> |

Составитель \_\_\_\_\_ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.